



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

Breve História da Descoberta e Evolução da Anestesia

Ana Rita Nobre Marcos

ABRIL'2020



TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

Breve História da Descoberta e Evolução da Anestesia

Ana Rita Nobre Marcos

Orientado por:

Dra. Joana Candeia Deus

ABRIL'2020

Resumo

Nos dias de hoje, em pleno século XXI, seria impensável submeter-nos a um procedimento mais invasivo sem antes nos assegurarmos, através do uso de anestésicos, que o mesmo seria indolor. No entanto, nem sempre foi assim – antes da descoberta da anestesia, os procedimentos cirúrgicos assemelhavam-se a verdadeiros cenários de tortura para o doente. Felizmente, atualmente essa não é uma preocupação, graças à curiosidade, inteligência e estudo dos clínicos que desenvolveram a utilização de anestésicos inalados para este fim. Mantém-se ainda hoje a controvérsia de a quem seria de atribuir a autoria dessa descoberta – se ao dentista Dr. Morton, que foi o primeiro a demonstrar publicamente e posteriormente publicar os resultados da utilização com sucesso anestésico do gás éter durante um procedimento cirúrgico, ou ao médico de família rural Dr. Long, que conseguiu provar que, anos antes de Dr. Morton, já ele teria usado o mesmo anestésico com sucesso em pequenos procedimentos cirúrgicos por ele executados. Independentemente da autoria, sabemos que estes e outros clínicos e químicos foram indispensáveis para o desenvolvimento desta especialidade, como o Prof. Jackson, que sugeriu a utilização de éter a Dr. Morton, o obstetra Dr. Simpson que utilizou pela primeira vez clorofórmio como gás anestésico e tantos outros que deram os seus inestimáveis contributos. Outros procedimentos de grande importância desenvolvidos foram a traqueostomia e a entubação endotraqueal. Desde as primeiras tentativas de realização de traqueostomia na Idade do Bronze, à utilização de tubos de diversos materiais, e desenvolvimento de laringoscópios, até aos dias de hoje, houve inúmeras modificações e clínicos envolvidos. Destes, destacam-se o pediatra Dr. O'Dwyer, que utilizou tubos de metal na via aérea de crianças com difteria, o cirurgião Dr. Kuhn que utilizou pela primeira vez cocaína para anestésiar localmente a via aérea dos doentes entubados, os médicos Dr. Guedel e Dr. Waters que adicionaram um *cuff* aos tubos de entubação, o que permitiu a ventilação de pressão positiva, e o anestesista Dr. Jackson, Dr. Miller e Dr. Macintosh que desenvolveram laringoscópios e técnicas de laringoscopia, algumas delas ainda hoje utilizadas.

Palavras-chave: história, anestésicos inalados, entubação endotraqueal, traqueostomia

Abstract

Nowadays, in the XXI century, it would be unacceptable to submit ourselves to an invasive procedure without making sure that it would be painless first. However, it wasn't always like that – before the discovery of anesthesia, the surgical procedures were very similar to authentic torture scenes for the patient. Fortunately, today that is not something that worries us, all thanks to the curiosity, intelligence and studies of the physicians that developed the use of inhaled anesthetics. It's still currently controversial the authorship of such discovery – was it the dentist Dr. Morton, the first to publicly demonstrate and publish the successful use of ether as an anesthetic during a surgery, or the rural family doctor Dr. Long that, years before Dr. Morton, already had used that gas to perform small surgical procedures? No matter that, we know that these and many other were key in the development of this specialty, such as Prof. Jackson, that suggested the use of ether to Dr. Morton, obstetrician Dr. Simpson that was credited to use chloroform for the first time as an anesthetic, among many others. Other greatly important procedures developed were tracheostomy and endotracheal intubation. Since the first attempts of tracheostomy during the Bronze Age, to the use of tubes of distinct materials and development of laryngoscopes, until the current days, many modifications and physicians were involved. Of these, it's worth mentioning Dr. O'Dwyer, that used metal tubes in children with diphtheria, Dr. Kuhn that administered cocaine to locally numb the airway, Dr. Guedel and Dr. Waters, that added a cuff to the tubes, which allowed positive pressure ventilation, and Dr. Jackson, Dr. Miller and Dr. Macintosh, that created laryngoscopes and laryngoscopy techniques, some of them still used today.

Key-words: history, inhaled anesthetics, endotracheal intubation, tracheostomy

O Trabalho Final exprime a opinião do autor e não da FML.

Índice

Introdução	5
Metodologia	7
Resultados e Discussão	8
1. Nascimento da Anestesia: Anestésicos Inalados	8
2. Entubação Endotraqueal e Traqueostomia	14
Conclusão	19
Agradecimentos	20
Referências Bibliográficas	21
Referências das Imagens	24
Anexo I.....	27

Introdução

A Anestesiologia é uma especialidade relativamente recente, ainda que existam registos de procedimentos com o mesmo fim dos atuais desde há várias centenas de anos. De todas as inovações obtidas neste campo, a conquista da dor é certamente uma das que mais revolucionou a Medicina, tendo permitido inúmeros avanços nas várias áreas da mesma. Hoje seria inimaginável submeter-nos a um procedimento mais invasivo sem antes nos certificarmos que o mesmo é indolor. No entanto, nem sempre foi assim – estes atos eram antes sinónimos de dor, e constituíam a principal preocupação do doente que era submetido aos mesmos, e um dos principais problemas para o clínico que os executava também. Muitas tentativas foram feitas no sentido de proporcionar alívio a estes doentes, como torná-los inconscientes antes do procedimento cirúrgico, por exemplo, através de pancadas na cabeça, que nada mais provocavam senão um possível traumatismo craniano. Foi então que se percebeu que certos gases provocavam o efeito anestésico tão desejado – começando pelo óxido nítrico e passando por tantos outros, até aos mais utilizados atualmente, os anestésicos fluorados. Ainda que a autoria da descoberta da anestesia inalada esteja envolta em grande controvérsia e incerteza, certo é que tal avanço permitiu tantos outros na mesma área, como o desenvolvimento de máscaras e circuitos para administração dos gases, métodos e instrumentos para realizar entubações endotraqueais...

Em relação à traqueostomia e entubação endotraqueal, estas também surgiram, como a maioria das vezes sucede, da necessidade. Desde o começo da utilização da traqueostomia, em situações de obstrução da via aérea ou em vítimas de afogamento, foram salvas incontáveis vidas, que de outra forma se viriam destinadas à morte certa. A entubação endotraqueal também permitiu uma administração de gases anestésicos mais controlada, bem como a garantia de segurança da via aérea em diversos procedimentos, entre muitos outros avanços até ao dia de hoje.

A Anestesia e a Otorrinolaringologia estão muito interligadas desde o seu início pela partilha constante da via aérea, tendo uma influenciado a outra no desenvolvimento de cada uma das Especialidades. Para além das especificidades de exigência de um trabalho conjunto, como por exemplo na abordagem da via aérea difícil, as próprias cirurgias ORL evoluíram muito com a evolução das técnicas anestésicas, ao conseguirem proteger a via aérea, ou tornar

os campos operatórios quase exangues, o que viria a permitir a realização da microcirurgia e da cirurgia endoscópica nos diferentes territórios.

Entretanto, durante a realização do meu trabalho, no qual procurei compreender as várias etapas do desenvolvimento da Anestesia, fiquei fascinada com o contacto que tive ao observar vários instrumentos e artefactos preservados na Coleção Museológica da Clínica Universitária de ORL da FMUL, que está ligado o projeto pedagógico da Cadeira de ORL em que os estudantes colaboram na construção do E-Museu de ORL. Imagens de algum deste material foram gentilmente cedidas pela Clínica Universitária de ORL, para integrar o presente trabalho, documentando a evolução paralela da Anestesiologia e da Otorrinolaringologia.

O presente trabalho tem como objetivos, após a revisão dos vários artigos referenciados, a breve descrição de como três dos principais materiais, métodos e utensílios, no que diz respeito aos anestésicos inalados, traqueostomia e intubação endotraqueal, foram descobertos e como evoluíram desde então, originando os precursores daqueles que são usados atualmente na especialidade de Anestesiologia.

Metodologia

Para a realização do presente trabalho, foi efetuada uma pesquisa no motor de busca *PubMed*, com palavras-chave em inglês (history, inhaled anesthetics, endotracheal intubation, tracheostomy). Incluíram-se os artigos que, após leitura e análise do respectivo título e resumo, me pareceram pertinentes e em linha com o tema do trabalho, tendo sido excluídos todos os artigos que não o fossem, ou aqueles que não se encontravam escritos em inglês ou português. Não foi efetuada uma restrição a nível da data de publicação dos artigos pesquisados, uma vez que, tendo em conta o tema deste trabalho, existem publicações datadas de desde o século XIX, que oferecem informação valiosa e detalhada acerca do nascimento e posterior desenvolvimento da anestesia, muitas vezes escrita pelos próprios responsáveis por esses feitos. Posteriormente, foram consultadas as referências bibliográficas dos artigos selecionados, de forma a poder complementar a pesquisa. A situação da epidemia do SARS-CoV-2 obrigou a um isolamento social súbito, que condicionou o acesso a algum material bibliográfico.

Resultados e Discussão

1. Nascimento da Anestesia: Anestésicos Inalados

Nos dias que correm, em pleno século XXI, ser submetido a um procedimento cirúrgico, seja ele de que dimensões ou natureza for, é algo que, naturalmente, ainda nos traz alguma apreensão – existem sempre riscos inerentes a esta prática, como possivelmente sempre haverá. No entanto, nenhum destes receios se prende com o facto de haver possibilidade de se sentir dor durante o procedimento, ou estar consciente durante o mesmo, quando se trata de cirurgias que ditem o contrário. No entanto, se recuarmos no tempo, percebemos que essa benesse que temos como adquirida hoje, nem sempre existiu. De facto, é fácil entender que a dor inerente a este tipo de procedimentos era um dos problemas mais temidos, senão mesmo o principal, além da morte, quer para o doente, quer para o clínico. Seria impensável hoje realizar qualquer tipo de cirurgia sem neutralizar primeiro a sensação de dor e o sofrimento, ou utilizar os meios a que os nossos antepassados recorriam para obter esse efeito – desde pancadas secas na cabeça para provocar a inconsciência do doente, à ingestão de grandes quantidades de álcool para “adormecer” um pouco a dor, entre muitas outras, todas elas pouco ou nada eficazes. Existem diversas ilustrações que nos mostram como, antes desta descoberta, o processo de arrancar um dente ou realizar uma amputação, se pareciam a autênticas formas de tortura infligidas ao desafortunado doente (*Figura 1.*).

É então claro que, desde sempre, o ser humano procurou formas de aliviar a dor, o que nos leva à pergunta: como e quando se desenvolveu a anestesia tal como a conhecemos hoje?



Figura 1. – Amputação com múltiplos ajudantes, e alunos a observar. Quadro de autoria desconhecida, da segunda metade do séc. XIX.

Para responder a esta questão, temos de recuar um pouco mais de um século e meio. Contar a história de como a anestesia precursora da que conhecemos hoje começou, é contar a história dos anestésicos inalados, que propulsionaram o domínio da dor.

Para quem está familiarizado com o tema, sabe que a designação do autor desta descoberta esteve envolta em grande polémica, e ainda hoje não se a atribui a um único clínico, precisamente devido à incerteza que rodeou a autoria deste feito. Nesta controvérsia estão implicados três gases distintos: óxido nítrico, éter e clorofórmio.

A ideia inicial terá surgido com a utilização de óxido nítrico inalado, em 1844, quando um dentista americano, Horace Wells (*Figura 2.*), colaborando com Gardner Colton (*Figura 2.*), um químico amador, começaram a utilizar esta substância para minimizar a dor em extrações dentárias. No entanto, numa demonstração pública da eficácia deste gás, popularmente conhecido como “gás hilariante”, o mesmo não cumpriu os seus objetivos, de forma a que a sua utilização nunca ganhou grande popularidade [1,2]. Em vez disso, esta demonstração falhada deu azo à procura de uma substância inalada que fosse mais eficaz para estes propósitos. Tendo assistido à demonstração de Horace Wells, um dos seus colegas dentista, William Morton (*Figura 2.*), iniciou a busca de um anestésico melhor, tendo encontrado a possível solução através do aconselhamento com o químico e professor de Harvard, Charles Jackson (*Figura 2.*): o éter inalado [3].

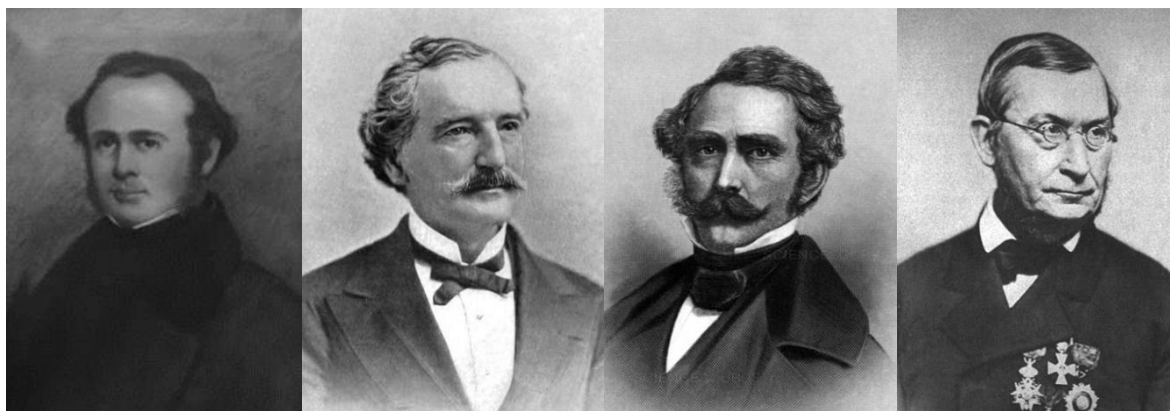


Figura 2. – Da esquerda para a direita: Horace Wells, (1815-1848), Gardner Quincy Colton (1814-1898), William Green Morton (1819-1868), Charles Thomas Jackson (1805-1880).

Este provou ser eficaz, quando em 1846 Dr. Morton, utilizando um dispositivo por ele desenvolvido, administrou “Letheon™” (preparação por ele patenteada de éter etílico) (*Figura 3.*) num doente que nesse dia seria submetido à extração de um tumor vascular na região do pescoço, com total sucesso anestésico – após a inalação do gás, o doente ficou inconsciente, tendo permanecido assim durante todo o procedimento, acordando pouco depois deste ter terminado, afirmando que não tinha sentido nenhuma dor, nem tinha memória do sucedido (*Figura 4.*) [1-6, 12].



Figura 3. – Réplica do inalador que William Morton utilizou para administrar a substância por ele patenteada “Letheon™” (patente nº4848) – que ainda que inicialmente se recusasse a revelar a sua composição, não era mais que éter - na famosa cirurgia de 1846. O seu funcionamento baseava-se no embebedimento de tecido em éter, colocado num recipiente fechado, com ligação a uma máscara que seria colocada na face do doente.

No entanto, apesar de esta ter sido aparentemente a primeira demonstração bem sucedida do efeito anestésico do éter, existem registos de que em 1842, cerca de quatro anos antes desta descoberta, já teria havido um outro médico americano, Dr. Crawford Long (*Figura 5.*), a utilizar este gás em cerca de oito pequenos procedimentos cirúrgicos. No entanto, este médico de família de uma pequena zona rural, não tendo os mesmos contactos que os dentistas e químicos acima mencionados tinham, nunca chegou a publicar ou a demonstrar publicamente os resultados do seu achado [1-4, 7]. Evidentemente, o éter apresentava várias desvantagens: era altamente inflamável, provocava no doente uma indução prolongada, com grande incidência de náuseas e vômitos, além de que possuía um odor bastante desagradável [3].

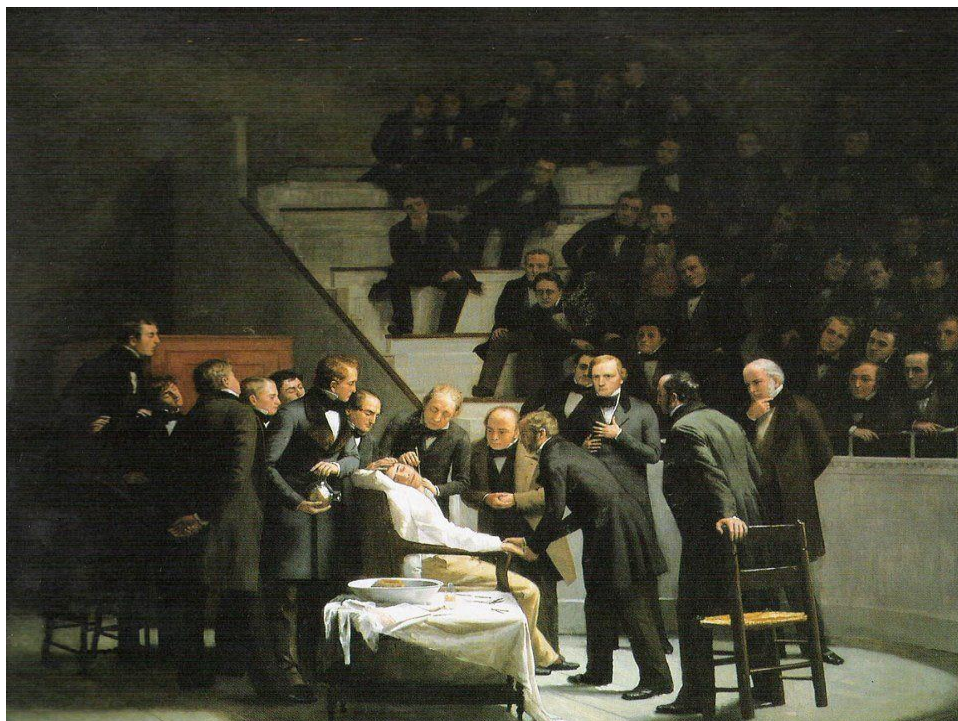


Figura 4. – *The First Operation with Ether*, por Robert Cutler Hinckley (1881-1893), exposto na Boston Medical Library, Francis A. Countway Library of Medicine, Boston, Massachusetts.

Assim, após utilizar o éter por diversas vezes para aliviar a dor durante o parto, o obstetra escocês James Young Simpson (*Figura 5.*) decidiu procurar um anestésico mais vantajoso. Foi assim que, em 1847, o clorofórmio foi utilizado pela primeira vez nesta área [1-4, 12]. No entanto, quem popularizou a sua utilização foi o médico inglês John Snow (*Figura 5.*), após utilizar o clorofórmio nos partos da Rainha Vitória [2,4,13].

Assim, com a descoberta tão próxima no tempo e interligada da utilização destes gases para fins anestésicos, estava instalada a discórdia acerca de a quem pertencia a autoria da descoberta da anestesia inalatória. Depois da sua demonstração falhada com o óxido nítrico inalado, o Dr. Wells dedicou praticamente o resto da sua vida a tentar obter a autoria da descoberta da anestesia, sem êxito, uma vez que os clínicos americanos tinham maior interesse na utilização do “Letheon™” do Dr. Morton. No entanto, e apenas depois da sua morte, Dr. Wells foi considerado na Europa o primeiro pioneiro na utilização da anestesia inalada, pela *Societé Médicale Française*. Entretanto, a disputa pela autoria da descoberta do éter como anestésico inalado, estava instalada entre Dr. Morton, o Prof. Charles Jackson, e

Dr. Long, tendo, no geral, sido favorecido este último, apesar de que atualmente, quando se pensa na descoberta da anestesia, o nome mais mencionado é o de Dr. Morton [1, 3, 4]. A discordância acerca da descoberta do éter para fins anestésicos era de tamanha dimensão que, em 1867, foi erguida uma estátua em Boston, como forma de agradecimento pela descoberta e uso de éter na área da anestesia, sem que nela se reconheça a autoria deste feito. Este pequeno monumento, de nome *Ether Monument* (Figura 6.) em inglês, ficou também conhecido como *Either Monument*, ou seja, “Monumento de Qualquer” em tradução literal [8-10].

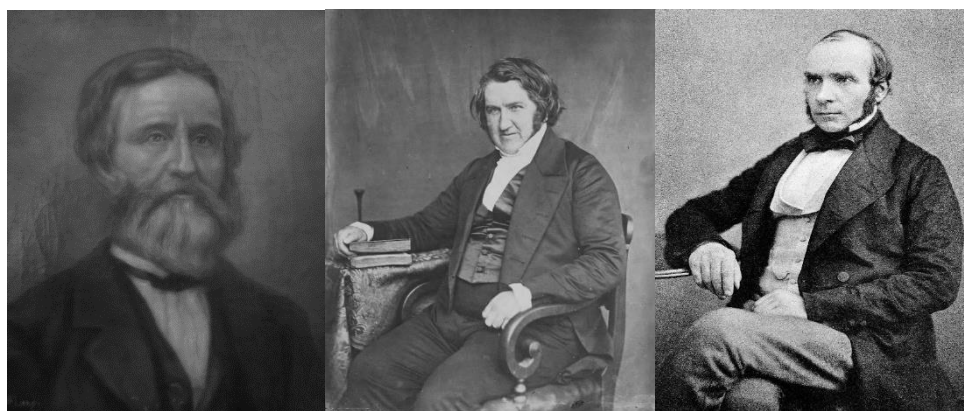


Figura 5. – Da esquerda para a direita: Crawford Williamson Long (1815-1878), James Young Simpson (1811-1870) e John Snow (1813-1858).

Resumidamente, a maioria dos autores atribui a descoberta da anestesia inalada a Dr. Wells, a descoberta do éter como agente anestésico a Dr. Long, tendo, no entanto, sido o Dr. Morton e o Prof. Jackson a demonstrar e publicar em primeiro lugar os seus efeitos anestésicos. Quando à primeira utilização de clorofórmio como anestésico, autoria é atribuída a Dr. Simpson. Independentemente da atribuição de autorias, sabemos que todos estes clínicos e químicos implicados nestas descobertas, contribuíram de forma inestimável para que os posteriores desenvolvimentos da anestesia como a conhecemos hoje fossem possíveis [1,3, 4].

Durante a segunda metade do século XIX, a busca pelo anestésico ideal continuou, ainda que sem sucesso. A partir do início do século XX o principal obstáculo continuava a ser a inflamabilidade dos gases utilizados. Foi então que se compreendeu que a halogenação de um componente de hidrocarboneto reduz a sua inflamabilidade. Com este conceito em

mente, o químico inglês Charles Suckling sintetizou halotano, que foi introduzido clinicamente em 1956, tendo ganho popularidade por ser eficaz, pouco inflamável e possuir um odor mais agradável [1, 14-16]. No entanto, alguns anos depois, casos de falência hepática aparentemente ligadas ao uso deste gás começaram a surgir. Rapidamente o diagnóstico de hepatite induzida por halotano começou a ser atribuído a estes casos, mesmo quando este gás não tinha sido utilizado na cirurgia em questão. Mais tarde, foi efetuado um estudo dirigido a estes incidentes, concluindo-se que o halotano não provocava maior incidência de falência hepática em relação aos outros gases anestésicos [19]. Ainda assim, o estigma acerca do halotano continuou. Entretanto, nos anos sessenta, o conceito da concentração alveolar mínima foi introduzido nesta área, o que permitiu a medição objetiva da quantidade de anestésico que o doente recebia de cada gás inalado. Foram também desenvolvidos os anestésicos isoflurano, desflurano, e sevoflurano, que oferecem a possibilidade de uma rápida recuperação, tendo sido por isso desde então amplamente utilizados [14-18]. Atualmente, estes últimos três gases referidos, juntamente com o halotano, são os gases anestésicos mais comumente utilizados.



Figura 6. — O *Ether Monument*, também conhecido como *The Good Samaritan*, é uma estátua com fonte, erguida em 1868 no Jardim Público de Boston, em homenagem à utilização do éter como anestésico, sem no entanto atribuir esse feito a nenhum autor em particular.

2. Entubação Endotraqueal e Traqueostomia

Pensar na especialidade de Anestesiologia leva-nos a pensar também nos procedimentos de entubação endotraqueal e traqueostomia, também comuns à especialidade de Otorrinolaringologia. Fixar uma data e autor exato a estes feitos é, no entanto, mais difícil, ainda que consigamos ter registos da utilização de utensílios e técnicas que se assemelham a estes conceitos desde há cerca de 4000 anos. De facto, uma das mais antigas referências a um procedimento semelhante à traqueostomia data da Idade do Bronze, passando depois pelos Egípcios, e chegando décadas mais tarde à antiga Grécia, quando Hipócrates descreveu a entubação da traqueia em humanos para assistir a ventilação. Crê-se que por volta de 100 AC a traqueostomia se tenha tornado rotina. Ainda assim, durante a Idade Média, estes procedimentos foram praticamente abandonados, tendo sido retomado o seu uso na era do Renascimento, com o primeiro caso documentado de traqueostomia bem sucedida em 1546, pelo médico italiano Antonio Brasavola, num doente com obstrução por hipertrofia amigdalina. Em 1620 foi escrito um livro sobre traqueostomia, da autoria do francês Nicholas Habicot, onde descrevia vários casos em que este procedimento salvou a vida de doentes que, de outra forma, estariam destinados à morte certa por asfixia das mais variadas etiologias [20, 23, 24].

Relativamente à entubação endotraqueal, esta técnica foi primeiramente usada para a ressuscitação de doentes vítimas de afogamento e para doentes com difteria laríngea, no século XVIII, tendo sido desenvolvida uma cânula para estes fins, inserida quer pela via oral, quer pela via nasal. No final deste século, o médico francês Francois Chaussier utilizou tubos intra laríngeos, por ele manufaturados, em recém-nascidos com a via aérea obstruída, tendo sido o primeiro a administrar oxigénio nesta faixa etária. O mesmo fez John Snow, já referido na secção anterior, que, no século XIX, utilizou a entubação para ressuscitar recém-nascidos. Este clínico, e lembrando que na sua altura os anestésicos inalados começaram a ser utilizados por rotina em cirurgias, também foi responsável pela possível primeira utilização desta técnica para fornecer anestesia, neste caso num coelho. Esta experiência serviu para que, mais tarde se administrasse pela primeira vez anestesia via endotraqueal num homem. O cirurgião escocês William Macewen, em 1878, durante a ressecção de um tumor oral, utilizou essa técnica para promover um fluxo ininterrupto de gás anestésico, no seu caso

clorofórmio, e simultaneamente, evitar aspiração de sangue para a vias aérea, surgindo assim o conceito de via aérea protegida. Mais tarde, Joseph O'Dwyer, pediatra americano, desenvolveu uma série de tubos de metal, que inseria de forma cega entre as cordas vocais dos doentes com difteria (*Figura 7.*). Em 1888 publicou o seu método de entubação no *New York Medical Journal*, tendo no mesmo ano entubado e ventilado artificialmente, com sucesso, doentes em cirurgia torácica.



Figura 7. – Joseph O'Dwyer (1841-1898) e os seus instrumentos de entubação, em diversos tamanhos.

No final deste século, o cirurgião alemão Franz Kuhn percebeu que o procedimento de entubação provocava em muitas situações espasmo laríngeo. Para contornar esta situação, utilizou cocaína como anestésico local, que facilitava o processo da entubação, fosse este por via nasal ou oral. Esta técnica foi utilizada também por Ivan Magill, médico irlandês, que durante a I Guerra Mundial, altura em que muitos soldados sofreram lesões a nível facial, e que por isso não poderiam receber anestesia através das máscaras faciais, como era rotina na altura. Assim, com a entubação através de tubos de borracha por via nasal, e após recorrer à cocaína para anestesiá-lo localmente a via aérea, a administração de gases anestésicos não interferia com o campo cirúrgico, e a via aérea encontrava-se mais protegida [20, 25, 26, 27,29].

Um dos grandes avanços desta época foi também a adição de um *cuff* aos tubos de entubação, por Arthur Guedel (*Figura 8.*), e Ralph Waters, dois anestesiologistas americanos. Esta modificação tornou possível a ventilação de pressão positiva, bem como o potencial para a

ventilação isolada de um só pulmão, que mais tarde facilitou de sobremaneira a realização das cirurgias torácicas.

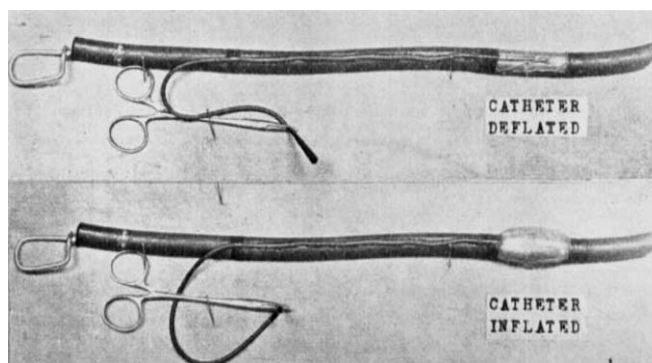


Figura 8. - Arthur Guedel (1883-1956) e os cateteres com *cuff* por ele desenvolvidos.

Com o uso crescente de entubação em cirurgias, surgiu a necessidade de obter soluções que facilitassem a colocação do tubo, uma vez que até à data isto se fazia de forma cega ou tátil, ou através do método de laringoscopia indirecta, proveniente do cantor espanhol Manuel Garcia (*Figura 9.*), através de um espelho laríngeo, sem a possibilidade de visualizar diretamente a laringe.



Figura 9. - Representação do método de laringoscopia indirecta, feita com recurso a um espelho laríngeo e uma fonte de luz, inventada por Manuel García (1805-1906), considerado o pai da laringologia.

Foi em 1895 que a primeira laringoscopia direta foi realizada, por Alfred Kirstein (Figura 10.), médico alemão, apesar de que na altura não tenha suscitado grande interesse nos seus colegas.

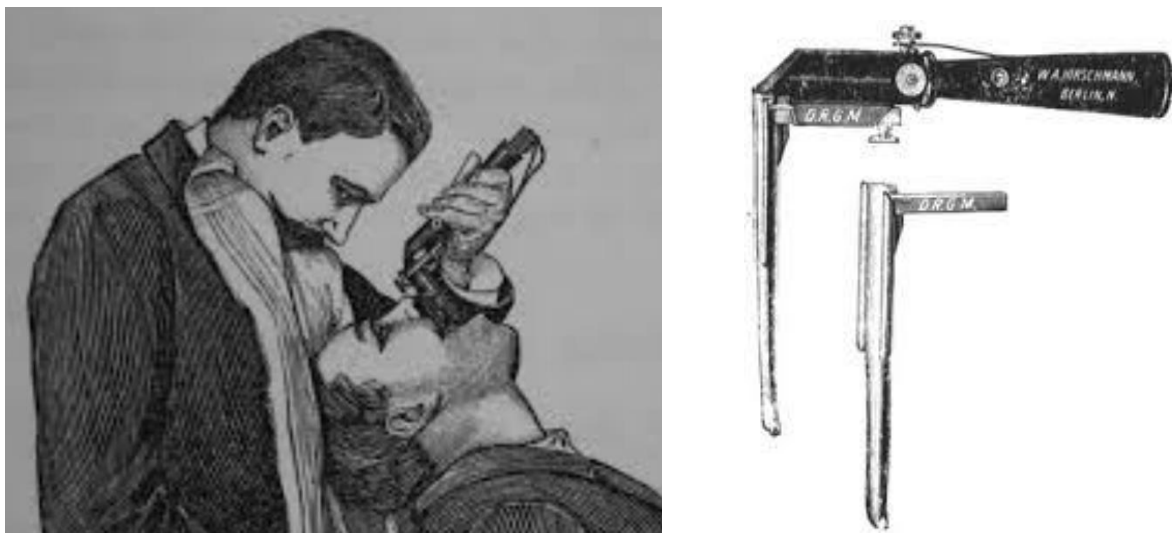


Figura 10. - Representação do método de laringoscopia direta inventada por Alfred Kirstein (1863-1922) e o laringoscópio por ele utilizado, que permitia a visualização direta da laringe.

A sua popularidade foi mais tarde instituída quando, com a introdução e uso de relaxantes musculares durante as cirurgias, como o curare, se tornou necessário estabelecer a via aérea com maior rapidez e segurança. Chevalier Jackson, otorrinolaringologista americano, desenvolveu um laringoscópio, com forma de U e sem curva na ponta, com uma fonte elétrica de luz para melhor visualização (Figura 11.), que lhe permitia precisamente isso, através da visualização direta da laringe. Este modelo foi posteriormente modificado por Miller em 1941, que acrescentou uma curva no final da lâmina, que permitia uma melhor retração da epiglote [20, 26-29].

Mais tarde, Robert Macintosh, anestesiologista natural da Nova Zelândia, percebeu que, colocando a ponta da lâmina do laringoscópio na valécula epiglótica, e elevando assim indiretamente a epiglote, conseguia visualizar perfeitamente as cordas vocais. Defendia que, desta forma, não havia tanto estímulo do nervo laríngeo superior, precisando então de menos sedação para realizar a intubação, e diminuindo a incidência de laringospasmo. Além da

introdução desta técnica, também desenvolveu um laringoscópio com uma curva contínua da sua lâmina, que ainda hoje se mantém o modelo mais popular (*Figura 12.*) [20, 22, 29].



Figura 11. - Chevalier Jackson (1865-1958) e o laringoscópio em forma de U por ele desenvolvido.



Figura 12. - Robert Macintosh (1897-1989) e o laringoscópio de ponta curva por ele inventado em diversos tamanhos.

Conclusão

O desenvolvimento e estabelecimento da especialidade de Anestesiologia como a conhecemos hoje foi possível devido à curiosidade, inteligência e estudos realizados pelos clínicos aqui mencionados, ficando tantos outros por mencionar, que também deram os seus importantes contributos para esta área imprescindível da Medicina. Percebemos que a Anestesia começou com a descoberta e utilização dos anestésicos inalados, começando com o óxido nítrico e terminando, até agora, com os anestésicos fluorados, passando pelo éter, clorofórmio, entre outros. Este processo envolveu muitos anos de tentativa erro para conseguir chegar à realidade de hoje, o que nem sempre foi fácil, e que inclusive envolveu uma grande disputa entre os envolvidos neste desenvolvimento. Antes disto, a dor vinha de mão dada com qualquer procedimento mais invasivo, processo que se assemelhava a uma sessão de tortura, realidade que hoje seria inconcebível. Podemos assim concluir que, de todos os grandes feitos e descobertas que o avançar dos tempos e as mentes brilhantes envolvidas nos mesmos trouxeram no campo da Medicina, a capacidade de dominar a dor foi uma das mais importantes e revolucionárias, especialmente no que diz respeito à medicina cirúrgica. Além disso, através da introdução de traqueostomia e intubação endotraqueal, a mortalidade associada à não proteção da via aérea foi drasticamente diminuída até aos dias de hoje. Estes avanços permitiram também, por exemplo, o processo de intubação em vias aéreas difíceis, que de outra forma não seriam possíveis de realizar.

Depois de estas centenas de anos de descobertas e avanços, será certamente empolgante acompanhar, com a tecnologia e ciência que temos ao nosso dispor atualmente, o que a especialidade de Anestesiologia ainda tem para nos oferecer.

Agradecimentos

Com este Trabalho Final de Mestrado a assinalar o final do meu curso, gostaria de deixar um agradecimento especial à minha família e amigos, que sempre me apoiaram neste percurso, e que sem eles não teria sido possível chegar aqui hoje. Ficam para trás muitos dias de amizade, estudo, alegria, esforço, lágrimas, frustrações, superações, festas, dedicação, partilha e crescimento que guardarei para sempre com muito carinho e saudade. Um obrigada especial também ao Dr. Miguel Pereira, médico anestesista no Hospital de Macedo de Cavaleiros, por ter despertado já no meu 2º ano de curso o interesse pela especialidade de Anestesiologia, e ao Dr. Sean Upsilon, médico anestesista da National Taiwan University Hospital, que me acompanhou durante um mês no intercâmbio que se tornou numa das experiências mais enriquecedoras que tive o prazer de viver até agora. Resta agradecer também ao Dr. Óscar Dias, pelo interesse e atenção que dedicou a esta minha curiosidade pela Anestesiologia.

Face à situação atual, em plena epidemia por COVID-19, não poderia deixar de dar um obrigada muito sentido a todos os profissionais de saúde que se encontram na linha da frente a salvar vidas arriscando a própria, incluindo o meu pai e mãe. São vocês que nos inspiram e relembram a nós, futuros médicos, da responsabilidade e importância da nossa profissão.

Referências Bibliográficas

1. A. López-Valverde, J. Montero, A. Albaladejo, R. Gómez de Diego (2011), The Discovery of Surgical Anesthesia: Discrepancies Regarding Its Authorship. *Journal of Dental Research*, 90(1):31-34
2. Joaquim J. Figueiredo Lima. A Medicina na História da Anestesiologia. Lisboa: Chiado Books, 2019, 1º edição.
3. Daniel H. Robinson, Alexander H. Toledo (2012), Historical Development of Modern Anesthesia. *Journal of Investigative Surgery*, 25:141–149.
4. Francis X. Whalen, Douglas R. Bacon, Hugh M. Smith (2005), Inhaled anesthetics: an historical overview. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 19(3):323-330.
5. Harold Ellis (2018), William Morton: pioneer of general anaesthesia. *British Journal of Hospital Medicine*, 79(7):417.
6. Ryan LeVasseur, Sukumar P. Desai (2012), William T.G. Morton's First Identified Patient and Why He Was Invited to the Ether Demonstration of October 16, 1846. *Anesthesiology*, 117(2):238–242.
7. Roberto Anaya-Prado, Daniel Schadeegg-Peña (2015), Crawford Williamson Long: The True Pioneer of Surgical Anesthesia. *Journal of Investigative Surgery*, 28(4): 181-187.
8. Rafael A. Ortega, Lauren R. Kelly, Melissa K. Yee, Keith P. Lewis (2006), Written in Granite: A History of the Ether Monument and Its Significance for Anesthesiology. *Anesthesiology*, 105:838–842

9. Greene N. (1971), Annals of anesthetic history: A consideration of factors in the discovery of anesthesia and their effects on its development. *Anesthesiology*, 35:515–522.
10. Conlay LA, Ryan JF (1996), Monument to a momentous event. *ASA Newsletter*, 60:18–19.
11. Burkle CW (2002), An historical perspective on the advances. In laryngoscopy as a tool for the anesthesiologist. *Anesthesiology*. 96:A1166.
12. Davis AB (1982), The development of anesthesia: Techniques of controlling pain transformed the practice of nineteenth century medicine, particularly surgery and dentistry. *American Scientist*, 70:522–528.
13. Snow J. (1858), On Chloroform and Other Anesthetics (reprinted by the Wood Library-Museum of Anesthesiology.) J Churchill; p.58.
14. Calverley RK (1986), Fluorinated anesthetics: I. The early years. *Survey of Anesthesiology* 29: 170–173.
15. Robbins BH (1946), Preliminary studies of the anesthetic activity of the fluorinated hydrocarbons. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* 86: 197–204.
16. Calverley RK (1987) Fluorinated anesthetics: II. Fluroxene. *Survey of Anesthesiology* 30:126–130.
17. Young CJ, Apfelbaum JL (1995). Inhalation anesthetics: desflurane and sevoflurane. *Journal of Clinical Anesthesia* 7:564–577.
18. Jones RM (1990) Desflurane and sevoflurane: inhalation anaesthetics for this decade? *British Journal of Anaesthesia*; 65:527–536

19. Kenna JG, Jones RM (1995) The organ toxicity of inhaled anesthetics. *Anesthesia & Analgesia* 81: S51–S61.
20. Peter Szmuk, Tiberiu Ezri, Shmuel Evron, Yehudah Roth, Jeffrey Katz (2008), A brief history of tracheostomy and tracheal intubation, from the Bronze Age to the Space Age. *Intensive Care Medicine* 34:222–228
21. Greenland K, Eley V, Edwards M, et al (2008), The origins of the sniffing position and the three axes alignment theory for direct laryngoscopy. *Anesthesia Intensive Care* 36(1):23–27
22. Scott J (2009), How did the Macintosh laryngoscope become so popular? *Pediatric Anesthesia*, 19:24–29.
23. Frost EA (1976) Tracing the tracheostomy. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology* 85:618–624.
24. Bradby M (1966) History of tracheotomy. *Nursing Times* 25:1548–1550.
25. Baker A (1971) Artificial respiration: the history of an idea. *Medical History* 15:336–351.
26. Bailey B (1996) Laryngoscopy and laryngoscopes. Who's first? The forefathers/four fathers of laryngology. *Laryngoscope* 106:939–943.
27. Burkle CM, Zapeda FA, Bacon DR, Rose SH (2004,) A historical perspective on use of the laryngoscope as a tool in anesthesiology. *Anesthesiology* 100:1003–1006.
28. Griffith HR, Johnson GE (1942) The use of curare in general anesthesia. *Anesthesiology* 3:418.
29. e-Manual da cadeira de ORL, Laringologia (vol. 5), Clínica Universitária de ORL da FML com a colaboração dos Estudantes da Cadeira de ORL da FML e o apoio da AEFML

Referências das Imagens

1. Figura 1. – *Amputação com múltiplos ajudantes, e alunos a observar. Quadro de autoria desconhecida, da segunda metade do séc. XIX.* Imagem consultada em <https://www.huntingtontheatre.org/articles/iEther-Dome/Gallery/Agony-without-ecstasy-Surgery-before-anesthesia/> a 9 de março de 2020.
2. Figura 2. – *Da esquerda para a direita: Horace Wells, (1815-1848), Gardner Quincy Colton (1814-1898), William Green Morton (1819-1868), Charles Thomas Jackson (1805-1880).* Imagem consultada em https://pt.wikipedia.org/wiki/Horace_Wells, https://en.wikipedia.org/wiki/Gardner_Quincy_Colton, https://pt.wikipedia.org/wiki/William_Thomas_Green_Morton, https://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Thomas_Jackson, a 9 de março de 2020.
3. Figura 3. – *Réplica do inalador que William Morton utilizou para administrar a substância por ele patenteada “Letheon™” (patente nº4848) – que ainda que inicialmente se recusasse a revelar a sua composição, não era mais que éter - na famosa cirurgia de 1846. O seu funcionamento baseava-se no embebedimento de tecido em éter, colocado num recipiente fechado, com ligação a uma máscara que seria colocada na face do doente.* Imagem consultada em <https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co75860/early-inhaler-for-ether-anaesthesia-anaesthetic-mask-inhaler> a 10 de março de 2020.
4. Figura 4. – *The First Operation with Ether, por Robert Cutler Hinckley (1881-1893), exposto na Boston Medical Library, Francis A. Countway Library of Medicine, Boston, Massachusetts.* Imagem consultada em <https://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=1931484>, a 10 de março de 2020.

5. Figura 5. – *Da esquerda para a direita: Crawford Williamson Long (1815-1878), James Young Simpson (1811-1870) e John Snow (1813-1858).*
Imagem consultada em https://en.wikipedia.org/wiki/Crawford_Long,
https://pt.wikipedia.org/wiki/James_Young_Simpson,
https://en.wikipedia.org/wiki/John_Snow, a 10 de março de 2020.
6. Figura 6. – *O Ether Monument, também conhecido como The Good Samaritan, é uma estátua com fonte, erguida em 1868 no Jardim Público de Boston, em homenagem à utilização do éter como anestésico, sem no entanto atribuir esse feito a nenhum autor em particular.* Imagem consultada em https://en.wikipedia.org/wiki/Ether_Monument a 10 de março de 2020.
7. Figura 7. – *Joseph O'Dwyer (1841-1898) e os seus instrumentos de entubação, em diversos tamanhos.* Imagem consultada em https://commons.wikimedia.org/wiki/File:O%27Dwyer-type_intubation_set,_France,_1882-1900_Wellcome_L0057986.jpg a 10 de março de 2020.
8. Figura 8. - *Arthur Guedel (1883-1956) e os cateteres com cuff por ele desenvolvidos.*
Imagem consultada em <https://doctorlib.info/anesthesiology/thoracic/2.html> a 9 de março de 2020.
9. Figura 9. - *Representação do método de laringoscopia indirecta, feita com recurso a um espelho laríngeo e uma fonte de luz, inventada por Manuel García (1805-1906), considerado o pai da laringologia.* Imagem consultada em <https://entokey.com/laryngology-a-historical-perspective/> a 9 de março de 2020.

10. Figura 10. - *Representação do método de laringoscopia direta inventada por Alfred Kirstein (1863-1922) e o laringoscópio por ele utilizado, que permitia a visualização direta da laringe.* Imagem consultada em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1365-2044.1986.tb12702.x> a 10 de março de 2020.
11. Figura 11. - *Chevalier Jackson (1865-1958) e o laringoscópio em forma de U por ele desenvolvido.* Imagem consultada em <https://victoriancollections.net.au/items/532924e92162ef0e488934cf> a 11 de março de 2020.
12. Figura 12. - *Robert Macintosh (1897-1989) e o laringoscópio de ponta curva por ele inventado em diversos tamanhos.* Imagem consultada em https://en.wikipedia.org/wiki/File:Macintosh_Blades.jpg, a 10 de março de 2020.

**Anexo I - Imagens da Coleção Museológica da Clínica
Universitária de ORL da Faculdade de Medicina da
Universidade de Lisboa (Projecto Pedagógico E- Museu de
ORL)**



Figura A1. - Uma máscara de anestesia da primeira metade do século XX. O design da peça mostra a necessidade de integrar a funcionalidade com a portabilidade.

Figura A2. - Instrumento de entubação laríngea de O'Dwyer. Este instrumento foi desenvolvido cerca de 1885 pelo médico americano Cirurgião e Pediatra Joseph O'Dwyer para criar uma alternativa face à traqueotomia nos doentes com dificuldade respiratória pelas pseudomembranas da difteria. Com este instrumento era colocada uma cânula entre as duas cordas vocais enquanto o doente era tratado da difteria evitando-se assim a traqueotomia.

Por esta razão O'Dwyer é considerado o precursor da entubação laríngea. Outro nome está associado a este momento, O Pediatra francês Eugène Bouchut também desenvolveu pela mesma altura uma técnica semelhante, mas desistiu do seu trabalho pela forte oposição de alguns dos seus colegas defensores da traqueotomia.





Figura A3. - Abre-bocas de O'Dwyer - para utilização do instrumento de entubação.



Figura A4. - Espátulas de entubação. Começava-se a tentar solucionar os meios para efetuar a entubação oro-traqueal da anestesia geral. As dimensões, a forma, a forma da extremidade, a rigidez, a maneira de segurar, e a iluminação e a respetiva eletrificação.



Figura A5. - Sistema para a administração de substâncias anestésicas nas fases iniciais da anestesiologia.



Figura A6. - Máscara inalatória já numa substância plástica.

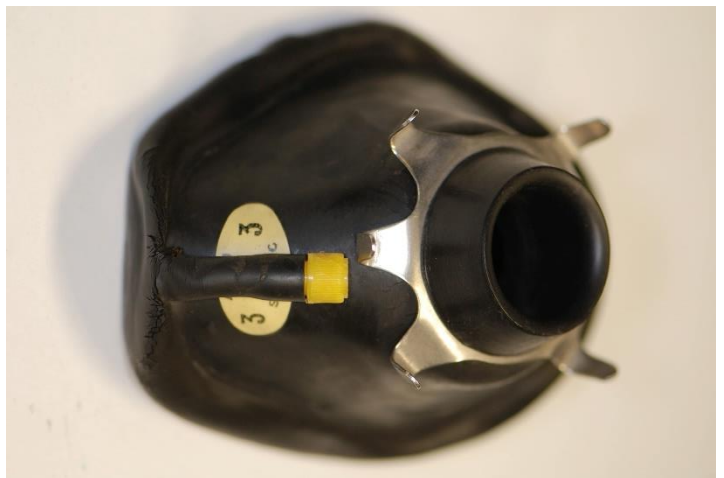


Figura A7. - Máscara inalatória de anestesia em borracha e com peça para possibilitar a fixação á face, e uma válvula para alterar a forma da máscara fazendo variar a pressão.



Figura A8. - A máscara de anestesia já articulada com o recipiente com anestesia e uma a para fazer variar o fluxo inalatório da substância.



Figura A9. - A máscara de trilene, durante anos era utilizada na cirurgia da amígdalas , na época do amigdalótomo de Sluder e do adenótomo de Laforce. A máscara em borracha de pressão variável, articulada ao depósito do trilene, e mecanismos valvulares para controlar o fluxo inalatório do anestésico.



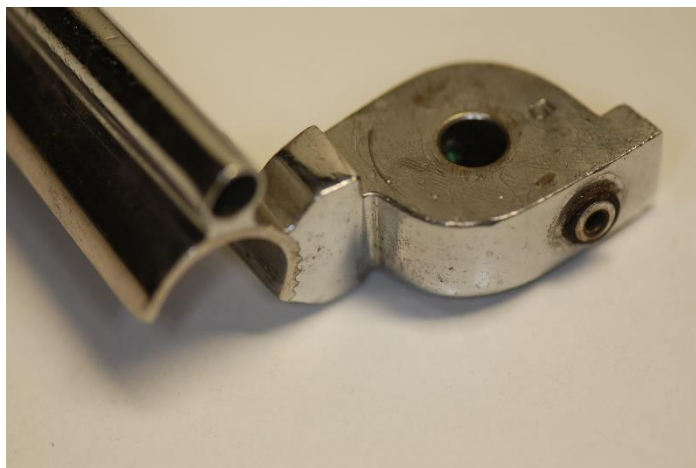
Figura A10. - Laringsocópio de Miller.



Figura A11. - Lâminas de MacIntosh de duas gerações diferentes de materiais.



Figura A12. - Lâminas retas tipo Miller, em aço e em plástico para serem *disposable*.



Figuras A13. - Lâminas retas e curvas antigas, com diferentes secções a condutores de iluminação.



Figura A14. - Conjunto de lâminas curvas tipo MacIntosh com ligeiras diferenças.



Figura A15. - Lâminas curvas de MacIntosh e rectas de Miller. Há pequenas diferenças na posição da lâmpada, da extremidade da lâmina, no material.